

HORVÁTHNÉ HIDEGH ANIKÓ<sup>1</sup>**Szárnyakkal megkapni és repülve elengedni...  
avagy biológia tehetségek támogatása a gimnáziumunkban**

*Minden emberi közösség kiemelten kezeli tehetségeit, azok megtalálását, fejlesztését, segítségét, hiszen jövőjük alakulását sokban befolyásolhatják gondolkodásukkal, alkotásukkal, tevékenységeikkel. Amióta iskola létezik, azóta a pedagógusok felfigyelnek a tehetségekre, foglalkoznak azokkal. A legnagyobb felelősség e téren ránk, azaz a pedagógusokra, rajtuk keresztül az iskolákra hárul. 2008-ban az Országgyűlés egységesen megszavazta a Nemzeti Tehetség Program elindítását, ami fordulatot hozott a tehetségekkel való foglalkozás terén magyarországi viszonylatban. Az akkor pályakezdő pedagógusok ma már hitvallásukkal támogatva, felnőve a feladathoz segítik fiatalabb kollégáikat. Szaktanárokból álló erős szakmai teamek, tehetségpontok születtek jó gyakorlatokkal, melyeket egymás között megosztanak. A Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium többcélú, összetett intézmény, tehetséggondozásunk a Zsolnai-módszer bevezetésével kezdődött 1986-ban. A folyamatosan megengedőbbé váló oktatási környezetben változtak, bővültek profiljaink, színesedett kínálatunk. 2001-től került bevezetésre nyolcévfolyamos gimnáziumi képzésünkben a 9. évfolyamtól az emelt szintű természettudományi oktatás (kémia, biológia), majd a NAT módosításával, a kötelező kerettantervek bevezetésével 2014-től felmenő rendszerben a biológia emelt szintű képzés. A diákok tehetségének kibontakozását megalapozó, segítő kötelező órák mellett nagy figyelmet fordítunk a tehetségek támogatását szolgáló tanórákon kívüli lehetőségekre. Írásomban az intézményünk fejlődését és a jelenlegi, tanórán kívüli lehetőségként bevált jó gyakorlatainkat szeretném bemutatni biológiaoktatásunk területén.*

Minden emberi közösség kiemelten kezeli tehetségeit, azok megtalálását, fejlesztését, segítségét, hiszen jövőjük alakulását sokban befolyásolhatják gondolkodásukkal, alkotásukkal, tevékenységeikkel. Amióta iskola létezik, azóta a pedagógusok felfigyelnek a tehetségekre, foglalkoznak azokkal. A magyar iskolák tehetséggondozásának eredményei évszázadokra nyúlnak vissza (N. Kollár–Szabó, 2004). Korábban az a nézet volt a vezető, amely azt állította, hogy a tehetségeket nem kell keresni, mert a tehetség utat tör magának. Ma már azonban mindenki egyetért azzal a nézettel, amelyet Czeizel Endre genetikus professzor, az MTT korábbi elnöke vallott, azaz „a tehetségeket keresni kell”, támogatni, segíteni kell őket (Czeizel, 1997).

<sup>1</sup> intézményvezető, Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium; [hidegh.aniko@gmail.com](mailto:hidegh.aniko@gmail.com)

## Iskolánkról, avagy hogyan is váltunk tehetségápoló intézménnyé?

Közösségként a Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium nagy hangsúlyt fektet tehetséggondozására. Többcélú, összetett intézmény általános iskolával, SNI külön-neveléssel és gimnáziumi tagozattal.

Iskolánk 1985-ben alakult meg önálló általános iskolaként, és 1986-tól alkalmazza a mai napig folyamatosan a Zsolnai József neve által fémjelzett Értékközvetítő és Képességfejlesztő Programot. A Zsolnai Program éppen a tehetségek megtalálását és fejlesztését célozza, bár nem feledkezik meg a kevésbé tehetséges gyermekekről sem. Éppen ebben az időben, a 80-as évek közepén bontakozhattak ki az alternatív pedagógiai irányzatok, és ezen a téren erőteljes lépések történtek a változások, változtatások irányába (Sz.n., 2014). Addig a tehetségekkel való foglalkozás inkább megtűrt terület volt, azonban a tagozatos osztályok, a fakultációk elindulása révén a tehetségekkel való foglalkozás ismét fontos kérdés lett közoktatásunkban. Az akkor megjelenő innovatív szemlélet teret engedett az addig elképzelhetetlen alternatív módszerek megjelenésének (Báthory, 2001). Ezt segítette az 1985-ös közoktatási törvény<sup>2</sup> is, mely révén az iskolák önállókká és „mássá” válhattak, különbözhetnek egymástól, alternatív lehetőségeket kínálhattak a szülők felé gyermekük nevelésével kapcsolatban, megújulási lehetőséget nyújtottak az akkori gyakorló pedagógusoknak. A Zsolnai-pedagógia folyamatos tanórai differenciálásával, különleges tantárgyi rendszerével „melegágyként” szolgált a tehetségek keresése és segítése szempontjából. Az ÉKP mellett az ének-zene tagozatot vezette be iskolánk a párhuzamos osztály profiljaként a zenei tehetségek ápolása céljából.

A 90-es évek elején beindultak a hat és nyolc évfolyamos gimnáziumok. Az intézményünk akkori vezetője megkérte és megkapta az engedélyt a nyolc évfolyamos gimnázium beindítására 1992-től. A tehetségek kiválasztása immár az osztályszintről az évfolyamszintre is áttért. Gimnáziumi tehetséggondozásunk ettől a ponttól kezdődött. A nyolc évfolyamos képzést felmenő rendszerben vezettük be 5. osztálytól. Első három érettségiző osztályunk érettségi eredményei meglegedésünkre bizonyították, hogy jó úton haladunk.

A társadalom, a tudomány, a technika folyamatos változása természetesen megköveteli az oktatás céljainak, prioritásainak változtatását is. A már akkor is kreatív, innovatív, lelkes nevelőtestület úgy gondolta, hogy meg kell erősíteni a gimnáziumi oktatásunkat valamilyen tantárgy emelt szintre történő emelésével. A választás az angol nyelvre esett a partneri igények alapján.

<sup>2</sup>1985. évi I. törvény az oktatásról [online] <http://jogiportal.hu/index.php?id=linibq1d8t60zopmx&state=19910723&menu=view> [2018.09.20.]

Később a környezetvédők közhangulatra gyakorolt befolyása következtében a figyelem a környezet- és természetvédelemre terelődött partneri köreinkben is. A nevelőtestület természettudományos területen tanító pedagógusai és a szülők is fontosnak tartották, hogy a diákok mihamarabb az oktatásuk során találkozzanak a legfontosabb tudnivalókkal a környezet- és természetvédelem tudományterületeken. Kidolgozták a tanmeneteket, beillesztették a biológia és kémia tananyagába, és beindult 9. évfolyamtól a természettudományos emelt szintű képzés, mint a tehetséggondozás következő területe. Így alakult ki 2001-ben az emelt szintű természettudományos oktatás, amely a 2014-es NAT és KET módosítások következtében felmenő rendszerben 2018-tól a 9. évfolyamtól biológia emelt szintű oktatássá módosult. Ezzel párhuzamosan a gimnáziumban és az általános iskolában is bevezettük az informatika emelt óraszámú oktatását, 2019 szeptemberétől pedig a tananyagot a robotikával, az algoritmikus gondolkodás bevezetésével bővítjük. Ehhez fontos tényező a szülők közösségének és az Alapítványunknak támogató szemlélete és szoros együttműködése az iskolával.

Intézményi szinten több területen is elismerték munkánkat, amit jelez 2009-ben a Nemzetközi Iskola cím, 2014-ben az Örökös Ökoiskola cím, 2016-ban a Múzeumbarát Iskola cím, 2015.-ben a Kutató Gyerekek Tudományos Konferenciája Referencia Intézmény cím, 2017-ben a Kiváló Akkreditált Tehetségpont cím elérése. Mindezek nem változtatták meg a gyermekekhez való nevelőtestületi hozzáállást, amit bizonyít az is, hogy 2016-ban a város Gyermekekért Díját nevelőtestületünk nyerte el. Partnereinkkel kiegyensúlyozott a kapcsolatunk. Városi szinten iskolánk fogta össze a természettudományi munkaközösségeket, megalakítottuk a Városi Környezetvédelmi Munkacsoportot és egy közös összeállítású környezetvédelmi munkatankönyvet szerkesztettünk az Önkormányzat támogatásával 2009-ben (Dr. Horváthné (szerk.), 2009).

A tehetségek segítése mellett nem feledkezünk meg iskolánkban a sajátos nevelési igényű gyermekek csoportjáról sem: SNI tagozatunkon tanulásban és értelmileg akadályozott, valamint Autista Központunkban autizmussal élő tanulókat nevelünk, oktatunk. A többségi és a külön nevelt osztályok közötti kapcsolatot 3 éve működő Érzékenyítő Programunk biztosítja, amely havonta előre szervezett közös foglalkozásokra invitálja az ép és a sajátos problémákkal élő, külön nevelhető tanulóinkat, biztosítva ezzel a tolerancia, az elfogadás, a közösségi élmény érzésének kialakítását.

Intézményünk valamennyi (857) diáknak rendkívül széles sávban színes szabadidős programokat kínál<sup>3</sup>, pl. művészetek, színház, tánc, dráma, kórusok lehetősége, sport stb. Tesszük ezt abból a célból, mert azt gondoljuk, hogy a tehetséggondozás mellett szükség van „lazító” programokra is, ahol tanulóink kikapcsolódhatnak, feltöltődhetnek. Fontos e téren is a szülő és pedagógus kommunikációja, együttműködése, mindenekelőtt a gyermek szempontjait képviselve.

A tehetségek nem minden esetben mutatkoznak meg. Ezért minél több tudományterületnek a virtuális ajtaját kell megnyitnunk ahhoz, hogy a diákok is kinyíljanak, kibontakozhassanak, betekintést nyerjenek a tudományok eddigi csodáiba. Ehhez az intézménynek biztosítania kell a sokszínű képzés mellett (pl. Zsolnai-program, emelt szintű gimnáziumi oktatási területek) a délutáni tevékenységek még sokszínűbb kínálatát. Úgy érzem, ez a mi iskolánkban lehetővé válik, és amely tanulóban bármely típusú tehetségnek a csírája él, lehetőséget kap a kibontakozásra. Természetesen ehhez a tevékenységhez jól képzett, elhivatott, kreatív, lelkes, innovatív nevelőtestületre van szükség.

### **Iskolánk egyik erőssége: biológia tehetséggondozásunk**

2001-től került bevezetésre nyolc évfolyamos gimnáziumi képzésünkben a 9. évfolyamtól az emelt szintű természettudományi oktatás (kémia, biológia), majd a NAT módosításával, a kötelező kerettantervek bevezetésével 2014-től felmenő rendszerben a biológia emelt szintű képzés.

Az általános iskolákból biológia emelt szintre olyan tanulók jelentkeznek, akik vonzódnak a biológia egy-egy területéhez, pl. állatokhoz, természethez, a kísérletezés érdekli őket stb., tehát elhivatottak, motiváltak. Ez lehet a kiindulópontunk a gimnáziumban. A mi feladatunk, hogy azonos értékrendszerrel, azonos feltételekkel kezeljük a hozzánk jelentkező kis biológusokat, keressük köztük a tehetségeket, és további támogatást biztosítsunk számukra.

A Pedagógiai Programunk Helyi Tanterve alapján<sup>4</sup> a 9. és 10. évfolyamon 2, illetve 3 biológiaórát tartunk hetente a biológiát emelt szinten tanuló diákoknak. A 11. évfolyamtól az alapóraszám (3/hét) mellett heti 2 óra fakultációt választhatnak a gyerekek. Ezek az órák javarészt elméleti biológiaórák: szakszöveg értelmezésére, a tananyag elsajátítására vonatkoznak, valamint tesztekkel, közép- és emelt szintű feladattípusokkal való ismerkedés, azok gyakorlása a

<sup>3</sup>Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium – Rendezvényterv 2018-19. [online] [https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2019/02/Rendezv%C3%A9nyterv\\_2018-2019.-tan%C3%A9v\\_HONLAPRA\\_2019.02.21..pdf](https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2019/02/Rendezv%C3%A9nyterv_2018-2019.-tan%C3%A9v_HONLAPRA_2019.02.21..pdf) [2019.02.12.]

<sup>4</sup>Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium Pedagógiai Programja [online] [https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2018/11/Arany\\_PP\\_201803.pdf](https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2018/11/Arany_PP_201803.pdf) [2019.02.12.]

feladat. A biológia egzakt, experimentális tudomány, szükség van az összehasonlításra, kreatív, absztrakt, kritikai gondolkodásra, a felfedezés, a tényfeltárás, az elemző munka ismeretére, a problémameghatározás és -megoldás képességére, az önálló gondolkodásra, a döntésképes-ségre. A diáknak kell, hogy legyen szorgalma, igyekezete, megfelelő szintű érdeklődése, de fontos az olvasottság, a lényegkiemelés, az erkölcsi-etikai gondolkodás, az emberbaráti, természetet védő attitűdök, a jövő-orientált gondolkodás megléte.

Amennyiben csak a száraz tananyag megtanulására adnánk lehetőséget a tanulóknak, biztosan nagyon hamar elveszítenék a motivációjukat, „kiábrándulnának” a biológiából. A kötelező tananyag nagyon magas szintű, a tempó feszes, az érettségi követelmények adottak, el kell érni azokat.

Az előzőek elkerülése miatt, illetve a diákok tehetségének kibontakozását megalapozó segítő kötelező órák mellett nagy figyelmet fordítunk a tehetségek támogatását szolgáló tanórákon kívüli lehetőségekre. Mindenki számára ismert, hogy a biológia az egyik leggyakorlatiasabb szemléletű tudomány: a diáknak nem csupán a tankönyvek és szakirodalmak anyagát kell tudnia alkalmazni a tesztek megoldásánál, hanem az embert körülvevő környezetben – egyedek feletti szinten – is kell tudni eligazodni a botanika, a zoológia, ökológia, a szisztematika, etológia, stb., a biológia tudományterületén belül tájékozódni, megismerni a bennünket körülvevő természetet minden oldalról. A másik terület pedig az egyedek alatti szerveződési szintek megismerése, ami alatt a mikroszkopizálást, szövettant, biokémiai kísérleteket, bonctani gyakorlatokat, növényhatározásokat stb. értem. Mindezeket a Pedagógiai Programban beillesztve tudjuk a diákok számára kötelezővé tenni. Bár a kötelező jelleggel nincs probléma, még egyszer sem kérdezték meg a gyerekek, hogy ez a gyakorlat kötelező-e, inkább ismételni szeretnék az élményszerűség miatt.

Az alábbi területeken tudjuk szélesíteni, színesíteni a biológia tantárgyi tudást gimnazistáink körében:

- terepgyakorlat 9. és 10. évfolyamon (3 nap);
- lakóhely környékének vizsgálata (1 nap);
- kutatóintézet, kiállítás, Egyetem-látogatás (1 nap);
- pályaaorientációs célú programok (rendszeres);
- Erasmus-pályázatokban való részvétel, azokhoz való kapcsolódás (rendszeres);
- országos pályázat, konferencia szervezése diákok számára.

Az iskola egyes területeit fizikálisan, megjelenését tekintve is átalakítottuk, kiemelve a környezetvédelem és természetvédelem, az egészséges élet fontosságát ún. „zöld folyosó kialakításával”. Dekorációkkal, versenyeredményekkel, a természetet ábrázoló rajzokkal, képekkel, selektív gyűjtőkkel nyújtunk autentikus környezetet az iskolának ezen a részén.

### **A biológus diákjaink személyiségének jellemzői**

Milyenek is tanítványaink? Különböznek-e a biológia vagy természettudományok tehetséges diákjai a többi velük egykorú diákoktól? Eddigi tevékenységeim során azt tapasztaltam, hogy igen. A biológia iránt érdeklődő gimnazisták rendkívül jól motiválhatók, a kapott feladatot kedvvel, kíváncsisággal, örömmel végzik el. Amennyiben hibát követnek el a feladatban, nem törnek le, hanem okulva abból, átgondolják, újra modellezik a feladat megoldását. Nemcsak a biológia tantárgyban, de a természettudományok más tantárgyaiban is hasonlóan kreatívak, tájékozottak, érdeklődők. Képesek kitartóan és mélyrehatóan elemezni problémákat, új, innovatív ötletekkel állnak elő. Lelkesen számolnak be kisebb kutatómunkájukról, tapasztalataikról, és reflexíven figyelnek pedagógusuk kritikai észrevételeire. Nyitottak a természettudományok világa felé: igénylik a tananyag megtanulása melletti tananyagon kívüli lehetőségeket, mint amilyen a versenyeken való részvétel, gyakorlati tevékenységek végzése. Terepgyakorlatokon érdeklődve végzik a gyűjtőmunkát, a jegyzőkönyveikbe szorgalmasan gyűjtik a megfigyeléseiket, majd a végső beszámolóba logikusan építik be tapasztalataikat, írják le következtetéseiket.

Természetesen vannak olyan diákok is, akik nem szeretik a megmérettetéseket, csendesebbek, talán még a „szorongó” jelző sem erős a jellemzésükre. Megfelelő szakmai környezetben – pl. laboratórium, boncolási gyakorlat, mikroszkopizálás, tereptan stb. – az egyedül végzett munkában elmélyülve képesek lehetnek megnyílni, magabiztosabbak lehetnek, önértékelésük kiegyensúlyozottabbá válik, és képesek szép eredmények elérésére is.

A biológiatanár feladatai az alapvető tananyag magas szintű átadása, megtanítása mellett a tehetségek felismerése és kiemelt foglalkoztatása. Mindezek felül a kutatómódszertani alapok, az esszé jellegű beszámolók megírása szabályainak, a laborkörülmények közti munka, a terepmunka szabályainak betartására is fel kell hívni a figyelmét. A kutatómunka folyamatának megismerését az alapkíváncsiságból adódó alapkérdésektől, a hipotéziseken és a kutatói tevékenységen át a hipotézisvizsgálatig és az eredmények közzétételéig minden területet meg kell ismertetni a diákokkal. Lehetőséget kell biztosítani a biológia minden területének a megismeré-

sére, mint ökológia, etológia, genetika, embertan, biokémia stb. Keresni kell a lehetőséget partnerintézményekkel való kapcsolattartás kiépítéséhez a tanulók érdekében (pl. kutatóintézetek, egyetemek, vagy termelő ágazatok irányában pl. ipar, mezőgazdaság).

Mindenek felett azonban a biológiát oktató pedagógusnak példát kell mutatni nemcsak személyiségével, de pedagógusi erkölcsi-etikai téren, valamint a tudományosság és a kutatómunka területén is.

### **Gimnáziumunk biológia témájú, tanórán kívüli tevékenységei – jó gyakorlatok**

#### *Terepgyakorlatok*

A természettudományi terepgyakorlatok egy időben jelentek meg iskolánkban a gimnáziumi természettudományi emelt szintű oktatással, azaz 2001 óta minden tanévben szervezzük. Kezdetben öt napra terveztük, néhány év múlva azonban azt tapasztaltuk, hogy három nap alatt egy adott területre vonatkozó vizsgálatokat el tudjuk végezni. Az így fennmaradó két nap pedig a lakóhely környéki terület megismerésére, valamint az egyéb speciális tevékenységekre felhasználható (egyetem, kutató intézet, kiállítás látogatás stb.)

Minden évben a 9. és 10. évfolyam biológia emelt szintes diákjaink részére szervezzük a terepgyakorlatot, egyik évben vízparti, másik évben hegyvidéki területen. Voltunk már a Velencei-tónál, Pácsmagon, Rétimajorban, a Vértesben (Gánt), a Pilisben (Királyrét). Az ottlétünket minden évben pályázati forrásból sikerült eddig biztosítanunk.

Szokásaink szerint a 9. évfolyam készít kötelező jelleggel a területről bemutató, esszé jellegű kiselőadásokat, pl. a terület geológiája, éghajlata, talaja, növény- és állatvilága, jellemző életközösségek stb. témákban, és környezetvédelmi szempontból még a helyhez kötődő fontos tudnivalókról kell kutatómunkát végezniük. A szemléltetéshez plakát jellegű anyagot készítenek a tanulók. Ezeket a munkákat az első délután/este adják elő.

Szintén az első napon kapják meg a kitöltendő jegyzőkönyveket és a feladatokat, melyek között szerepelnek:

- az élő környezet megfigyelése megadott szempontok alapján,
- meteorológiai mérések,
- növény- és állatfajok felismerése, rendszertani besorolása,
- növényhatározás,
- ökológiai társulásvizsgálatok,
- életnyomok megfigyelése,
- közettani vizsgálatok,

- vízvizsgálatok (kémiai vizsgálatok),
- talajvizsgálat (kémiai vizsgálatok),
- mikroszkopizálással kapcsolatos feladatok,
- csillagászat (amennyiben az időjárás engedi).

A három napot jól beosztva nagyon következetesen tartani kell magunkat a tervezett programokhoz a sok feladat miatt. Egy nagyobb túrát is minden esetben tervezünk, ahol a legtöbb megfigyelést és anyaggyűjtést meg tudjuk tenni.

A terepgyakorlat végén, még a helyszínen minden esetben értékelés az utolsó program. A hozzáállást, aktivitást, szorgalmat, eredményességet értékeljük szóban. Hazaérve határidőre kell beadni a diákoknak a jegyzőkönyvet, a szakmai beszámolót (szempontok szerint), és nem kötelező jelleggel lehet élménybeszámolót is írni. A jegyzőkönyv és a szakmai beszámoló értékelése egységes rendszerben történik. Többen szoktak élménybeszámolót is írni, ami fontos visszajelzés számunkra a terepgyakorlat szervezését illetően.

A terepgyakorlaton biológia szakos kollégáimmal megosztjuk a feladatokat, valamint a kémia és földrajz típusú feladatokat is szakos kollégák koordinálják.

#### *Lakóhely környékének vizsgálata*

Százhalombatta a Mezőföld Duna melletti szélén, Budapesttől 30km-re délre helyezkedik el. A Duna menti pleisztocén korú löszfalon kialakult eredeti növényvilág változatos (pontuszi, mediterrán és pannon) elemeit/fajait tudjuk megvizsgálni (törpe nőszirm, csikófark, budai imola).

A Duna mentén a löszfal lealacsonyodása következtében kiszélesedik a folyó ártere, és puhafa ligeterdők szegélyezik városunkat a Duna-parti részén (szil, kőris, nyár, éger fajok). Ezeknek a víz által befolyásolt társulásoknak vizsgálata szintén érdekes feladat a diákoknak (szintezettség, szintek növényfajai, szukcesszió szakaszainak és jellemző fajainak felismerése).

Kiemelten fontos gyakorlat a terület védett növényeinek megkeresése és felismerése. Mindenképpen foglalkozunk a város környezetvédelmi problémáival is (hőerőmű-naperőmű, MOL telephely, kevés zöld terület, egészségügyi prevenciók, stb.)

#### *Kutatóintézetek, kiállítások, egyetemek*

A közeli Martonvásári Magyar Tudományos Akadémia MTA Agrártudományi Kutatóközpont Mezőgazdasági Intézetével vagyunk kapcsolatban, ahol a Kutatóintézet szakemberei csoportokat fogadnak, és vezetésükkel megsegítve részt vehetünk különféle foglalkozásokon.



Budapesthez közeli iskola lévén minden esetben, amikor biológia témában vándorkiállítás érkezik a fővárosba, azt meglátogatjuk. Pl. ilyen volt már két esetben a Body című kiállítás. Ilyen céllal a Semmelweis Egyetem Patológiai Intézetének Kiállítását is megtekintettük.

A 90-es és korai 2000-es években még engedélyezték a boncolási bemutatókat a SOTE Patológián, de sajnos ez megszűnt. E helyett vettem fel a kapcsolatot az Állatorvosi Egyetemmel, ahová mindig a 11. évfolyamos diákjainkat viszem. Ott megtekintjük az egyetem múzeumát, majd egyetemi oktató vezetésével egy emlős boncolásának bemutatóján vehetünk részt.

A Szegedi Tudományegyetemtől 2017 óta kapunk lehetőséget, hogy egy tanévben két alkalommal vegyünk részt 3–3 diákkal a Szegedi Tudósakadémia rendezvényen. Minden esetben a rendezvény óriási motivációt jelent diákjaink számára. Több olyan diákunk is van, aki volt ezen a rendezvényen, és most Szegeden tanul biológiát az egyetemen. A rendezvényen ösztöndíjas kutató egyetemisták előadásait hallgathatjuk meg neurobiológia, biokémia területeken, valamint Nobel-díjas tudós életpályáját és magát a tudóst és az általa ismertetett kutatási területét ismerhetjük meg (pl. Erwin Neher, (1991), vagy Kurt Wütrich, (2002)). Részt vehetünk boncolási gyakorlatokon az egyetem gyakorlógimnáziumában, ahol gyakorlati szempontból próbálhatják ki diákjaink magukat iskolán kívül. Betekintést nyerünk az Egyetemi Kutatóintézet éppen aktuális kutatásaiba, a gimnazisták (az országból kb. 300 fő) kerekasztal beszélgetéseken vehetnek részt neurobiológia és sejttan témákban, melyeket a kutató egyetemisták vezetnek. Itt kérdezhetnek, érvelhetnek, vitázhatnak, tehát kommunikációs téren gyakorolhatnak. Gálaest keretében adják át a Szegedi Nobel-díjat egy helyi fiatal tudósnek eddigi munkássága elismeréseként. Ezen alkalmakkor a biológia és angol tantárgyi kompetenciáik kipróbálásán kívül, a tudományos konferenciák, állófogadások, tudományos kerekasztal-beszélgetések világát is megtapasztalhatják diákjaink.

A Szegedi Tudósakadémia szervezésében az ország több régiójában, így Pest megyében is minden hónapban egy kijelölt gimnáziumban (Budapest) részt vehetünk különböző szakmai rendezvényeken. Így voltunk már kutató tudós előadásán, ahol munkásságát ismertette (humán-genetika), boncolási gyakorlatokon (marhaszív), mikroszkópos gyakorlaton, biokémiai gyakorlaton (DNS-kimutatás paradicsomból). Ezen felül egy közös internetes felületen folyamatosan kapnak feladatokat a diákjaink, melyeket feltöltve, kijavítva kapják azokat vissza. Mindezek hihetetlenül nagy motiváló erővel bíró rendezvények, lehetőségek.

*Pályaaorientáció*

Nagyon fontos az, hogy a tanulók a 11–12. évfolyamon megismerkedjenek az általuk választandó szakmákkal, illetve az egyetemi képzésekkel. Egykori diákjainkat szoktuk meghívni iskolánkba, akik felkészülten mesélnek az egyetemi életükről. Meghívjuk a már végzett, diplomás egykori tanítványainkat is, akik már a szakmáról beszélnek, annak örömeiről és nehézségeiről. Abszolút motiválók ezek a beszélgetések, nekünk, mint szaktanárnak pedig rendkívül nagy büszkeség felnőtté éretten látni egykori diákjainkat.

Pályaaorientációnak számít az is, amikor saját iskolánk nyitja meg kapuit a gimnáziumunkba pályázó 8. osztályosok előtt. A nyílt órákon és tájékoztatókon kívül délutáni időszakban az igazi biológusok számára boncolási gyakorlatot tartunk. Általában sertésszív vagy sertésvese, aminek a belsejébe nézünk, és a működésüket ismerjük meg. A segítségre saját tanítványaimat kérem meg, hiszen velük már ezeket a gyakorlatokat elvégeztük. Nagy örömmel jönnek és segítenek, asszisztálnak a nyolcadikos érdeklődő tanulók mellett. Ilyenkor tapasztalom meg, hogy amit a gyakorlati oktatás révén tanultak meg, azt ugyanúgy tudják visszaadni, illetve átadni.

*Erasmus-pályázatokban való részvétel, azokhoz való kapcsolódás (rendszeres)*

Intézményünk folyamatosan, tíz éve vesz részt Comenius-, illetve Erasmus-pályázatokon. 2008-tól hat éven át a környezetvédelem és a természetvédelem volt a témánk. Akkor az emelt szinten tanuló diákok nagy öröme a témából adódóan többen is kapcsolódtak a projektekhez. Jelenleg inkább humán területet érintenek a projektjeink, de csoportom tanulói közül többen is az Erasmus-csoport tagjai. Legutóbbi, iskolánkban tartott projekttalálkozón az egyik biológiaórán az egyik nagyon tehetséges tanuló angol nyelven tarott sertésvese-boncolást. Nagyon felkészült a témából, csodálatos PPT-t készített, angol nyelven bámulatosan adta elő a szervrendszer, illetve szerv működését öt ország diákjainak. Nagy büszkeség volt ezt látni!

*Országos pályázat, konferencia szervezése*

2000-ben hirdettünk első alkalommal környezetvédelmi pályázatot középiskolásoknak először városi, majd országos körben. A megadott témakörökön belül lehetett megírni a formailag előírtak alapján a pályamunkákat. A témákban való elmélyedés, kutatás, még inkább fejlesztette a tanulók biológiai, természettudományos kompetenciáit. Ezeket egy kémia szakértőből, vegyipari mérnökből, valamint egy pedagógusból álló zsűri értékelte. Mindezt a város önkormányzatának, valamint az egyik nagy vegyi üzemének támogatásával szerveztük. Az eredmények kihirdetése köré szerveztük meg a Középiskolások Környezetvédelmi Konferenciáját, ahová

környezetvédelmi, egészséges életmóddal kapcsolatos cégek, egyetemek, nemzeti parkok képviselői és előadói jöttek el. Ez a gyakorlat a mai napig így van, azaz 20 éve. A konferencián a díjazott középiskolás tehetséges diákok előadják munkájukat a középiskolás közönség előtt, majd a meghívott szakemberek adnak elő az adott témákban.

### **Hatásvizsgálat**

Intézményünkben egykoron tanult biológiás diákokat (55 fő) kérdeztem meg arról, hogy tanulmányaik előrehaladását mennyire segítette az intézmény által nyújtott sokoldalú segítségnyújtás.

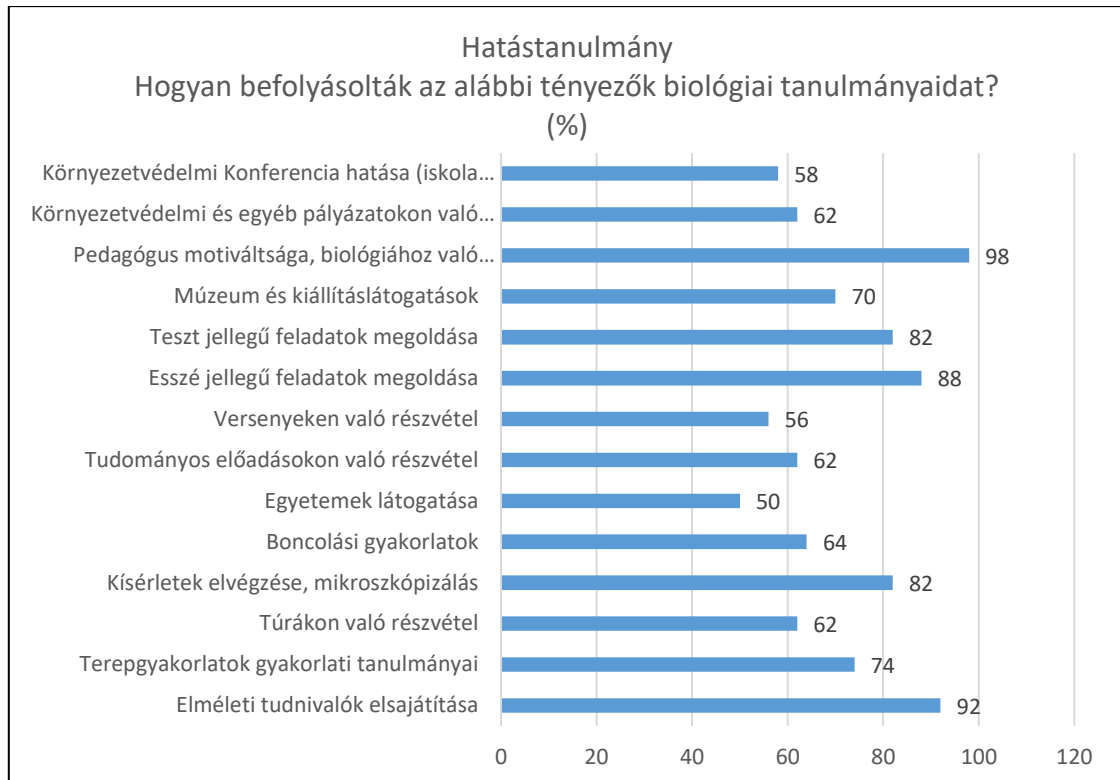
A válaszadók 30%-a közép-, 70%-a emelt szinten tett biológia érettségit. Pályaválasztásukat döntően határozták meg a biológia tanulmányaik terén elért sikerek a válaszadók 60%-ánál. A megkérdezettek mindegyike felsőoktatási intézményben végzett, vagy jelenleg tanul, 12% nem biológia területen. A megkérdezettek 88%-a teljes mértékben boldog a szakmájában vagy tanulmányai végzése közben, a fennmaradó 12% pedig nem bánta meg, hogy biológiát tanult emelt szinten.

Válaszaikból kiderült, hogy az elméleti tudnivalók, a tesztek és esszéfeladatok gyakorlása, elsajátítása és a kísérletek elvégzése az iskolában segít a sikereik elérésében (>80%).

Nagy hatással volt tanulmányaikra, és megfelelő módon hatottak eredményeikre a múzeumok, kiállítások látogatása, és a terepgyakorlatokon tanultak (>70%).

Közepes mértékben befolyásolta a megkérdezettek nagy részének biológiából való továbbhaladási sikerét a pályázatokon, tudományos előadásokon, konferenciákon való részvétel és a túrázások tapasztalatai (>60%).

Kis mértékben segítette sikereiket és a továbbtanulási szándékukat az egyetemek látogatása és a Környezetvédelmi Konferencia, illetve a versenyeken való részvétel (*1. ábra*).



**1. ábra. Hatástanulmány egykori tanítványaink között**

A leginkább meghatározó sikereik elérésében biológiai tanulmányaik terén a válaszadók véleménye szerint a pedagógus motiváltsága és a biológiához való hozzáállása, azaz az emberi tényező (98%). Hogy mi a pedagógus alkotása ebben a témában, arról Zsolnai József írt egyik munkájában. A kérdés, hogy „*hogyan tárgyasul a pedagógus vagy a tanuló mindennapi tevékenysége*” azonos azzal a kérdéssel, hogy például mivé lesz a pedagógus „keze alól” kikerült tanuló (Zsolnai. 1996, p. 124). A pedagógiai alkotás azonos a létrehozott alkotó tanítvánnyal! Ezt nem lehet rutinmunkával elérni, ide ösztönző erő kell, mely neve ellenére tudatos pedagógiai tevékenység (Zsolnai, 1996, 125). Ahhoz pedig, hogy szívvel-lélekkel tanító, nevelő pedagógusai legyenek egy országnak, elsősorban a megbecsülésre és az elismerésre van szükségük. A tehetség önmagában kevés, a speciális mentális képességek, motiváció, kreativitás és az általános értelmesség mellett szükség van a módosító környezeti faktorokra: iskola, kortársak, család és társadalom. Az iskola szinte azonosítható a pedagógussal, a kortársakat is a pedagógusok nevelik, és a szülők nevelésében is részben pedagógusok vettek részt. A társadalom pedig „neveli”, képezi a pedagógusokat, a társadalom felnőtt résztvevőit szintén a pedagógusok nevelték. A felnövekvő diákok pedig alakítják a társadalmat. Így, ha leszűkítjük a Czeizel-tehetségmodell lényegét (Czeizel, 1997), akkor mondhatjuk azt, hogy a genetikailag rögzített tulajdonságaink alakításában (némelyek elrejtésében, mások felszínre kerülésében) kiemelkedően nagy szerepük van a pedagógusoknak.

## Összegzés

A természettudományok, ezen belül a biológia oktatása gimnáziumunkban 18 éve kiemelt terület. Intézményünkben számos természettudományos tartalmú felsőoktatási területen tanultak és tanulnak diákjaink. Sikereikről évente számolnak be a pályaorientációs napokon, rendkívüli órákon, motiválva jelenlegi tanítványainkat. Eredményeink közül magas szintű érettségi eredményeinkre és sikeres felvételi arányokra vagyunk a legbüszkébbek. Korábban végzett tanítványaink között orvos, meteorológus, élelmiszervegyész, kertészmérnök, gyógytornász, védőnő, állatorvos, gyógyszerész stb. is előfordul. Jelenleg egyetemistáink a SZTE, SOTE, SZIE, BME, ELTE stb. egyetemeken tanulnak biológiát. Van olyan diákunk, aki végül nem biológiából haladt tovább, annak ellenére, hogy négy évig emelt szinten tanulta azt, de végül pl. az óvóképzést választotta. Biztos vagyok abban, hogy leendő óvodásainak színvonalasan fog majd a természetről beszélni, esetleg ott foglalkozásokat tartani, sőt már kicsi korban tehetségeket felismerni e téren.

Szakemberek véleménye alapján a komplex tehetségfejlesztésnek négy fő területe van, amit figyelemmel kell kísérni (Balogh, 2012):

- a tehetséges tanulók erős oldalának, tehetségterületének a felismerése és erősítése;
- a másik terület, amelyben a tanuló nem tud jól teljesíteni. Ez a terület a fejleszthető oldala a diáknak, ebben is segítséget kell nyújtani;
- a harmadik terület a tanulót és az őt is tartalmazó közösséget érinti. Fontos, hogy a tanulót elfogadja a közössége, képességeit, teljesítményét pozitív értelemben elismerjék társai;
- végül nagyon fontos, hogy a tehetséges tanuló megtalálja azt a foglalatosságot, amely terén ki tud kapcsolódni, amely tevékenység örömet szerez számára. Ilyen lehet bármely művészeti tevékenység, a sportok, amelyek művelése alatt ellazul, feltöltődik a tanuló. Ezek a területek nincsenek kapcsolatban általában a tehetségterületével, egész más tevékenységeket igényelnek idegrendszeri és fizikális szempontból is.

Egy tehetséggondozással is foglalkozó közoktatási intézménynek mind a négy területet biztosítani kell a diákjai számára. Kutatni, felismerni/megtalálni a tehetségeket és segíteni őket a kibontakozásban, fejlődésben. Az esetlegesen gyengébb képességei számára lehetőséget adni a felzárkózásra, támogatni ebben is. A megfelelő légkört biztosítani kell az együttnevelés keretein belül, amely toleráló, elfogadó, sőt elismerő környezetet biztosít a tehetséges diáknak. Továbbá megtalálni számára azt a területet, amely a relaxációt, feltöltődést biztosítja számára.

Egykori diákjaink visszajelzései, beszámolói és a jelenleg is intézményünkben tanuló lelkes, motivált diákok teljesítménye, tehát az eredményeink alapján, sokan választják gimnáziumunkat, azon belül is a biológia emelt szintű oktatásunkat a 9. évfolyamtól. A sokszoros túljelentkezés ellenére csak kis létszámot tudunk felvenni osztályunkba. Ez a tény azt mutatja, hogy képzésünknek jó híre van.

A gimnáziumba már olyan tanulók érkeznek, akik motiváltak a tantárgy, a tudományterület iránt. A gimnázium feladata a képzés emelt szinten való biztosítása és a tudomány, a határ- és társtudományok minél több oldalról való megismertetése. A módszertani változatosság, a digitalizáció ebben nagy segítség a mai pedagógusok számára. Képzési rendszerünk, pedagógusaink, az intézmény légköre tehát megfelelő teret biztosít a nálunk tanuló diákok számára ahhoz, hogy az ideérkezésükre meglevő motivációjuk növekedjen, tudásuk, tehetségük pedig fejlődjön a gimnáziumi évek alatt.

## BIBLIOGRÁFIA

- Balogh, L. (2012). *Komplex tehetségfejlesztő programok*. Debrecen: Didakt Kiadó.
- Sz. N. (2014). *Az a cél, hogy a tehetség fölött mindig süssön a nap*. Interjú Balogh Lászlóval, a Magyar Tehetséggondozó Társaság (MTT) és a Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetségének elnökével. [online] <http://tehetseg.hu/interjuk/cel-hogy-tehetseg-folott-mindig-susson-nap> [2014. szept. 19.]
- Báthory, Z. (2001). *Maratoni reform*. Budapest: Önkönet.
- Czeizel, E. (1997). *Sors és tehetség*. Budapest: Fitt Image-Minerva Kiadó
- dr. Horváthné dr. Hidegh, A. (szerk.) (2009). *Nézz körül! A százhalombattai természet- és környezetvédelem diákléptekkel*. Százhalombatta: Fontpress Kft.
- N. Kollár, K. – Szabó, É. (2004). *Pszichológia pedagógusoknak*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Zsolnai, J. (1996). *A pedagógia új rendszere címszavakban*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium Pedagógiai Programja [online] [https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2018/11/Arany\\_PP\\_201803.pdf](https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2018/11/Arany_PP_201803.pdf) [2019.02.12.]
- Százhalombattai Arany János Általános Iskola és Gimnázium – Rendezvényterv 2018-19. [online] [https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2019/02/Rendezv%C3%A9nyterv\\_2018-2019.-tan%C3%A9v\\_HONLAPRA\\_2019.02.21..pdf](https://web.arany-szhhbatta.sulinet.hu/wp-content/uploads/2019/02/Rendezv%C3%A9nyterv_2018-2019.-tan%C3%A9v_HONLAPRA_2019.02.21..pdf) [2019.02.12.]
1985. évi I. törvény az oktatásról [online] <http://jogiportal.hu/index.php?id=linibql8dt60zopmx&state=19910723&menu=view> [2018.09.20.]

**ANIKÓ HORVÁTHNÉ HIDEGH**

TEACH THEM AND LET THEM GO FLYING ...

SUPPORTING SECONDARY STUDENTS WHO HAVE A TALENT FOR BIOLOGY IN OUR SCHOOL

*Discovering, teaching and supporting talents are of high priority in every human community as their future can be greatly influenced by their way of thinking, activities, and works. Teachers have been paying attention to talented children ever since schools exist. We teachers and the schools have to carry the biggest responsibility. In 2008 the Hungarian Parliament voted uniformly for initiating the National Talent Program which was a breakthrough in supporting talents in Hungary. The beginner teachers at that time support their younger colleagues nowadays with their own profession of faith rising to the occasion. Teams of subject teachers and talent groups have been created where they share good practices with each other. The Arany János Primary and Secondary School in Százhalombatta is a complex and multifaceted institution whose talent program was started by the introduction of the Zsolnai method in 1986. Its profile has expanded and changed in the more and more permissive educational environment. In 2001 we started teaching Science (Biology and Chemistry) at an advanced level for the 9th-grade students in our eight-year-long secondary education. In 2014 the National Core Curriculum was modified and obligatory framework curriculum was introduced. Since then only Biology is taught in phasing out system. In addition to the compulsory lessons, we put great emphasis on extra-curricular activities that contribute to talent support. In my article, I would like to present the development of our institution and the proven teaching practices in the field of our biological education.*

